

Open Research Online

The Open University's repository of research publications and other research outputs

Web maps um guia para construção do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem

Conference or Workshop Item

How to cite:

Okada, Alexandra Lilavati Pereira (2003). Web maps um guia para construção do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Progamção de Apresentação dos Trabalhos.

For guidance on citations see [FAQs](#).

© 2002 The Author

Version: Version of Record

Link(s) to article on publisher's website:

<http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto01.htm>

Copyright and Moral Rights for the articles on this site are retained by the individual authors and/or other copyright owners. For more information on Open Research Online's data [policy](#) on reuse of materials please consult the policies page.

oro.open.ac.uk

WEB MAPS

UM GUIA PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Alexandra Lilavati Pereira Okada
Pontifícia Universidade Católica PUC-SP
ale@projeto.org.br

O objetivo deste trabalho é investigar como webmaps (mapas na Internet) podem ser utilizados para propiciar a construção do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem. A intenção é trazer contribuições para orientação de práticas pedagógicas significativas a distância.

Para a fundamentação teórica selecionamos a pirâmide informacional, a construção do conhecimento em rede e a leitura e reescrita do mundo construída pelos próprios sujeitos.

A luz desta tríade teórica, pretendemos desvelar a prática através do estudo da OFICINA a distância sobre WebMaps ministrada no Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para a Formação de Educadores da Organização dos Estados Americanos.

Neste estudo percebemos que webmaps podem ser utilizados com uma interface para compreender e orientar o percurso cognitivo do aprendiz.

Palavras-chave:

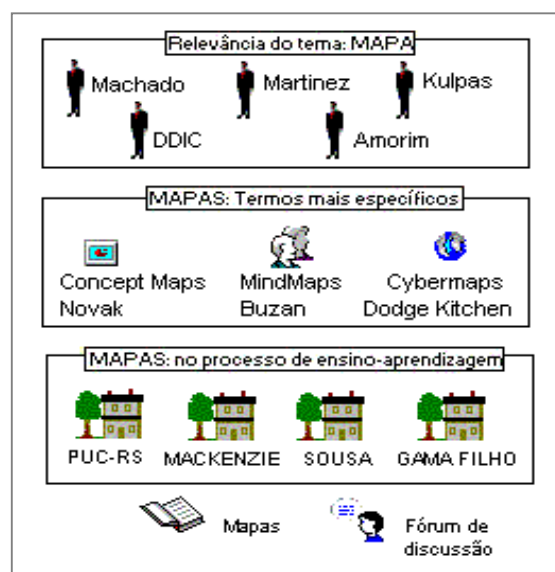
co-construção – ação e reflexão – contextualização – auto-organização.

Mapa é uma fonte de comunicação, um guia que traz orientações, um instrumento para atingir algum objetivo e também facilitar a tomada de decisões.

O mapa carrega uma intencionalidade e não é um artefato neutro. É fundamental que o cartógrafo tenha claramente a finalidade e o público alvo do mapa, e também uma visão do contexto a ser mapeado e do contexto no qual o mapa será utilizado.

Muitos pesquisadores, inclusive empresas, têm voltado as suas atenções para este tema — Mapas (Machado, Martinez, DDIC, Amorim, Kulpas...).

"Mapear" tem sido assunto de extrema relevância no mundo atual marcado pela sociedade do conhecimento.



WebMap sobre Mapas – feito no Nestor Web Cartographer

1 - CARTOGRAFIA COGNITIVA

Milhares de dados surgem a cada segundo tanto publicações reais (livros, revistas, jornais, trabalhos, pesquisas) quanto virtuais (Internet e Intranets). Estes dados compreendem não só textos, como também imagens, sons, enfim qualquer símbolo quantitativo ou qualitativo. Muitas vezes, nos damos conta que somos a cada momento bombardeados por uma grande quantidade de informações. Selecionar o que é relevante é o grande desafio! Articular, contextualizar e tecer tais informações é o que muitos autores (Setzer, Siqueira, Machado e outros) denominam de conhecimento. Construir e usufruir do conhecimento de modo ético-crítico, individual e social é uma questão de sabedoria (Goldim Gomes, Demo).

Muitos termos tem surgido para abordar de forma mais específica os mapas, como por exemplo, mapas conceituais (Concept Maps – Novak) , mapas da mente (MindMaps - Buzan) mapas virtuais (CyberMaps – Dodge e Kitchen) e, também mapas do pensamento, mapas de imagens e outros mais... Existem vários projetos sobre o uso de mapas no processo de ensino aprendido... (Universidade Gama Filho , PUCRS, Mackenzie, Sousa, ...).

Por séculos os mapas cartográficos têm sido utilizados para representar o conhecimento geográfico sobre o mundo e além do mundo. Eles trazem um significado de como o mundo pode ser explicado e entendido. Considerados como poderosas ferramentas gráficas, classificam, representam e comunicam as relações espaciais servindo como ponto de referência para tomadas de decisão. Além disso, os mapas revelam valores culturais e hegemônicos, são criados num contexto histórico.

Dodge e Kitchen (2001:65) revelam que os mapas serão imprescindíveis para o ciberespaço. *" Mapas bem desenhados são uma efetiva fonte de comunicação porque eles exploram as habilidades da mente para ver relações em suas estruturas físicas, permitem compreensão das complexidades do ambiente, reduz o tempo de procura e revela relações espaciais que de outra forma não seriam notadas."*

Como Harley (1989) e outros afirmam, os mapas não são artefatos neutros. Para MacEachren (1995) mapeamento é um processo de criação, de construção do conhecimento, revelam decisões que podem ser tomadas sobre o que eles incluem ou excluem, como o mapa aparece e o que o mapa quer comunicar. Segundo Harpold (1999) os mapas nunca são meramente descritivos, eles são dispositivos heurísticos que localizam informações particulares. Os mapas são embutidos de valores e julgamentos dos indivíduos que o constroem, o reflexo da cultura que eles vivem. Assim, os mapas estão situados dentro de um contexto histórico e refletem objetivos hegemônicos.

A visualização das informações foca a informação, que é freqüentemente abstrata. Em muitos casos a informação não é automaticamente mapeada para o mundo físico. Isto significa que muitas informações não têm uma representação física óbvia e natural. A chave deste problema de pesquisa é descobrir novas metáforas visuais para esta representação. (Gershon 1998:10). O ciberespaço é um espaço em fluxo. Lévy (1993:40) também coloca que *" construir esquemas que abstraíam e integrem o sentido de um texto ou, de forma mais geral é uma configuração informacional complexa, é uma tarefa difícil. As representações do tipo cartográfico ganham hoje cada vez mais importância, justamente por resolver este problema de construção de esquemas(...)memória humana é estruturada de tal forma que nós compreendemos e retemos bem melhor tudo aquilo que esteja organizado de acordo com as relações espaciais "*

2 – A TRIÁDE TEÓRICA

Conhecimento é muito associado com “ter” noção, informação, conhecimento, saber. Esta primeira definição citada no dicionário é melhor esclarecida na pirâmide informacional, teoria abordada por muitos autores, por exemplo, Paez (1992), Jéquier e Dedijer (1987). Na base estariam os dados, símbolos qualitativos ou quantitativos em fontes reais ou virtuais. Poderíamos imaginar sons, imagens, textos armazenados em arquivos, livros, grandes bibliotecas nacionais e mundiais na Internet ou em grandes espaços físicos. Tudo isto são dados.



Os dados só passam a ser informações quando os indivíduos atribuem um valor, um interesse, uma finalidade. E assim, passam a existir para eles, a ter um significado, uma utilidade, ter uma representação mental.

Informações seriam dados (imagens, textos ou sons) que foram selecionados, analisados e processados por alguém.

Estas só tornam-se conhecimentos quando são articuladas com outros elementos, organizadas segundo critérios e utilizadas, experimentadas, vivenciadas por alguém.

O conhecimento como redes de significados é uma das concepções epistemológicas onde as teorias e as práticas, experiências e vivências se entrelaçam em um fluxo constante de transformações.

Segundo Moraes (1999:96) “A imagem de rede, tanto do conhecimento em rede como redes de conhecimentos, pressupõe flexibilidade, plasticidade, interatividade, adaptabilidade, cooperação, parceria, apoio mútuo e auto-organização. Representa que todo conhecimento está em processo de construção e reconstrução, é um conjunto de elementos conectados entre si, e pode também chegar a representar uma nova aliança da humanidade na utilização do conhecimento para a sua própria reconstrução”.

Neste fluxo, o conhecimento em rede está sendo sempre tecido, enredado, criado e recriado por um indivíduo ou por um conjunto nas suas múltiplas relações com outros. Neste processo a busca da essência, do significado, daquilo que faz e traz sentido é fundamental.

Para Machado(2000:35) “Conhecimento: a imagem da rede. Esta nos parece ser a chave para a emergência, na escola ou na pesquisa, de um trabalho verdadeiramente interdisciplinar: a idéia de que conhecer é cada vez mais conhecer o significado, de que o significado de A constrói-se por meio das múltiplas relações que podem ser estabelecidas entre A e B,C,D,E,X,T,G,K,W etc, estejam ou não as fontes de relações no âmbito da disciplina que se estuda. Insistimos: não se pode pretender conhecer A, para, então, poder-se conhecer B ou C, ou X, ou Z, mas o conhecimento de A, a construção do significado de A faz-se a partir das relações que podem ser estabelecidas entre A e B,C,X,G, e o resto do mundo”.

“De modo geral, a idéia de conhecimento liga-se umbilicalmente à de significado; conhecer é cada vez mais, conhecer o significado. Em como pensamos, Dewey (1979) assinala e comenta tal relação: “Compreender é aprender a significação... Aprender a significação de uma coisa, de um acontecimento ou situação é ver a coisa em suas relações com as outras.... Contrariamente, aquilo a que chamamos coisa bruta, a coisa sem sentido para nós, é algo cujas relações não foram apreendidas.”

Neste sentido, a concepção do conhecimento para Freire, é muito mais do que apreender a verdade da realidade, do que compreender fenômenos, interpretar objetos e sujeitos. A leitura e reescrita são mais do que mera identificação e representação das palavras. Saber ler é refletir sobre as palavras do outro, do mundo, de si próprio. Saber escrever é anunciar as palavras refletidas – reescrever – agir visando transformar a realidade.

O ato de conhecimento está diretamente relacionado com a consciência ético-crítica e a ação transformadora da realidade – a práxis. Este processo é coletivo e inserido num contexto. Conhecer envolve intersubjetividade, comunicação, diálogo. É através da dialogicidade que os seres humanos se educam mediados pelo mundo cognoscível, onde todos são sujeitos e devem ser ativamente envolvidos.

Freire destaca que não deve existir separação entre o sujeito do conhecimento, o ato de conhecer e o objeto a ser conhecido. O conhecimento não é algo pronto, acabado, externo e independente dos sujeitos. Ao contrário, o inacabamento e a inconclusão caracterizam o homem como ser em busca, em construção.

3- O SOFTWARE NESTOR WEB CARTOGRAPHER

O software Nestor Web Cartographer é um ‘browser’ que permite navegar na Internet e registrar o caminho percorrido durante a navegação através de mapas. Este software desenvolvido na França pelo pesquisador Romain Zeiliger oferece vários recursos para organização de informações, facilitando a leitura de dados da Internet e também a reescrita de novas páginas web para publicação na Internet, inclusive comunicação síncrona e assíncrona entre usuários da Internet possibilitando também a aprendizagem colaborativa.

A organização da leitura de dados da Internet pode ser realizada através dos mapas de navegação, classificação, ampliação e compactação de áreas do mapa, destaques nas páginas web, palavras-chave, inclusão de outros tipos de documentos no mapa e guia de orientação de navegação (‘tour’). A organização da reescrita pode ser efetuada com editor de página web, bloco de anotações, área de transferência (‘bag’), histórico de palavras-chave, agenda.

O software Nestor é gratuito e pode ser adquirido no site:

<http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm>

Segundo Esnault e Zeiliger (2000), “o processo de aprendizado é um caminho complexo que possibilita aprendizes se envolverem de um estágio inicial do conhecimento para um outro estágio mais “rico”. Neste processo, a aquisição de informações, qualificação, classificação, armazenamento, combinação são apenas alguns passos entre muitos outros. Vários autores têm apresentado que o processo de aprendizado é intensamente enriquecido através do trabalho construtivo (aprendendo fazendo) e do trabalho colaborativo (aprendendo fazendo com os outros). O processo de aprendizado então, transforma-se numa complexa rede de trabalho entre aprendizes e professores, informações, ações e conhecimento para produzir um novo conhecimento.”

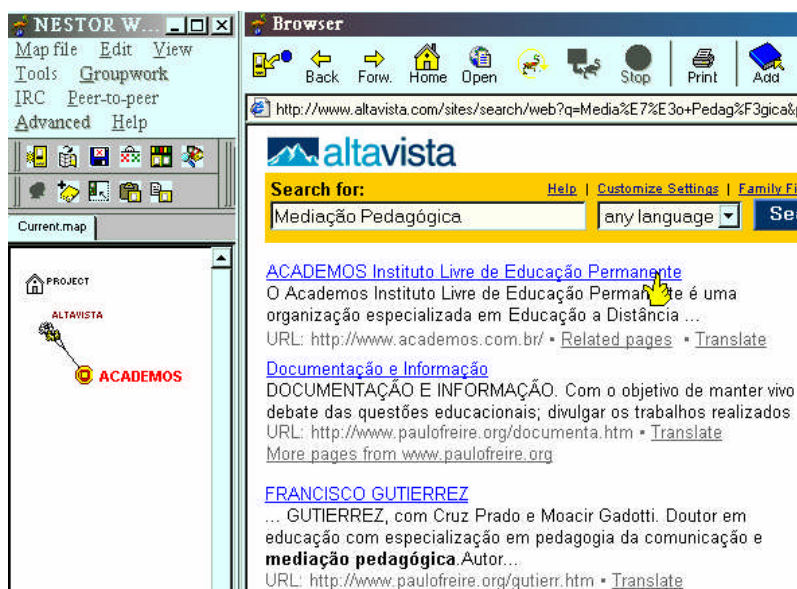
Como é destacado por Harper (2000),

“A interpretação da informação não acontece apenas durante a leitura: é uma atividade que ocorre dentro de um processo. O conhecimento das coisas provém de um contexto de leitura. A leitura dos documentos da Web requer que os usuários desenvolvam um sistema específico de interpretação através dos quais possam construir o contexto durante a leitura.”

Na Internet existem milhares de dados que vão se transformando, ampliando a cada segundo. Durante a leitura é fundamental que o leitor construa o seu próprio contexto articulando as informações que aparecem na web (durante uma navegação intencional ou não) para apreender o significado. Do grande universo de dados na Internet, enfatizamos que o ínfimo conjunto que aparece na tela do leitor não é informação. Muito do que o leitor vê na tela durante a navegação da Internet passa totalmente despercebido.

Somente quando o leitor “enxerga” o dado, ou seja, vê, percebe e atribui algum valor, interesse ou finalidade, torna-se uma informação.

A navegação é um processo de tomada de decisão. Cada “clique” num “link” da tela é uma escolha feita pelo usuário. E este movimento é realizado dentro de um contexto que pode ser estabelecido inicialmente por um desafio, uma necessidade ou uma curiosidade. Entretanto, devido à própria característica do espaço virtual, estrutura hipertextual que possibilita multilinearidades, o contexto pode ser transformado durante a própria navegação.



Software Nestor Web Cartographer

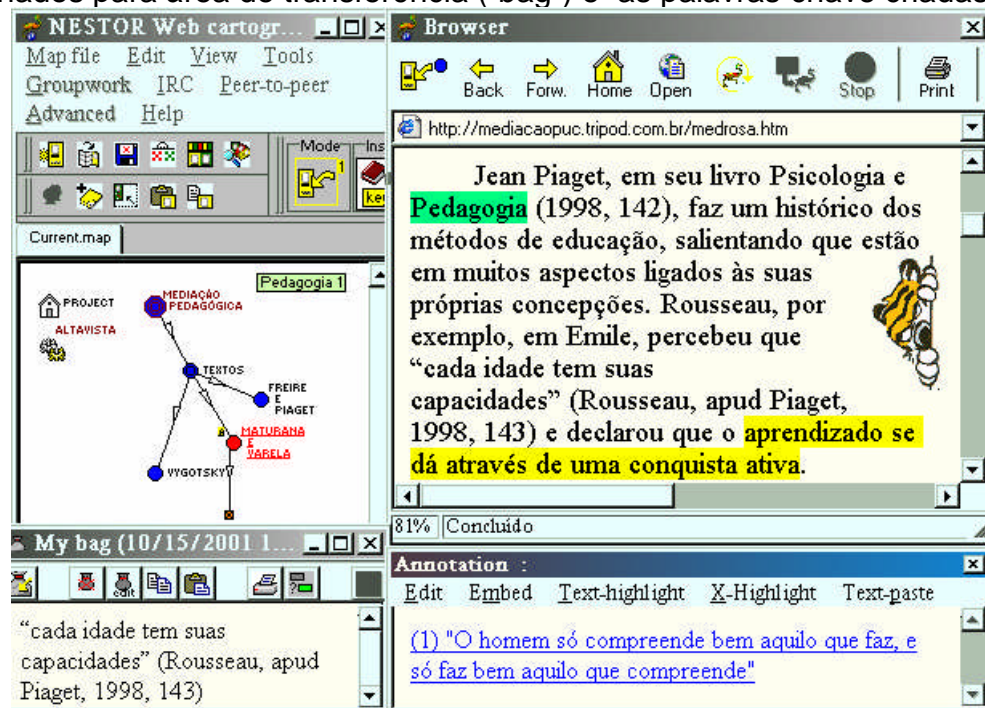
O fato de registrar o caminho (das partes para o todo = mapa) possibilita o leitor refletir posteriormente sobre a sua trajetória (do todo para as partes). Estas duas dimensões são fundamentais para compreender, fazer as articulações, buscar a coesão, a inter-relação.

Assim, o conjunto de informações articuladas permite que novos significados sejam apreendidos possibilitando a ampliação da rede de conhecimentos deste leitor.

Segundo o autor do software, Romain Zeiliger, “o Nestor Web Cartographer foi construído baseado no princípio que o caminho individual no espaço informacional reflete e representa o contexto, e isto permite que o espaço seja personalizado conforme os interesses do indivíduo ou de um grupo.”

No software Nestor, o ciberespaço pode ser não só personalizado conforme os interesses e contexto do leitor, como também ele por recriar um novo espaço decorrente deste processo.

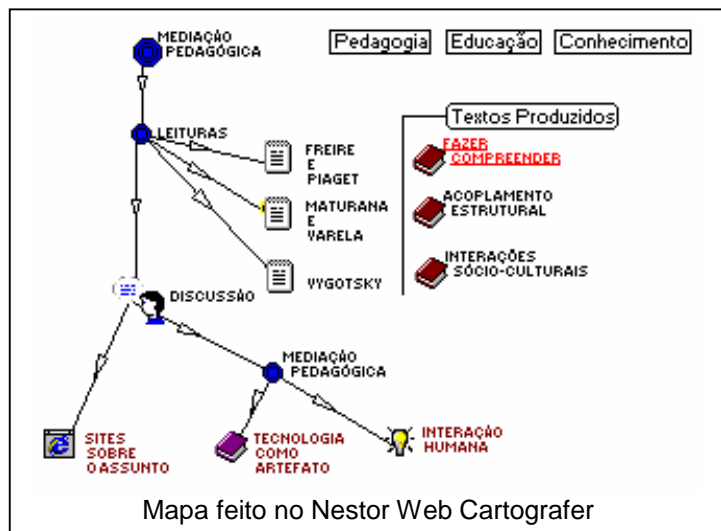
Com o software Nestor, podemos observar num primeiro momento, o que foi considerado como “informação” através dos destaques realizados nas páginas web, os endereços relevantes que se mantiveram no mapa, os dados selecionados para área de transferência (“bag”) e as palavras-chave criadas.



Software Nestor Web Cartographer

Todos estes elementos, organizados segundo os critérios do usuário, podem ser articulados com outros recursos deste software. No mapa, por exemplo, a representação dos elementos e conexões (a ordem do caminho navegado) pode ser alterada.

Novos “links” podem ser criados, os endereços, os documentos e outros arquivos do mapa podem ser agrupados, compactados, ampliados em novos mapas possibilitando a construção de múltiplos níveis de encadeamento das informações.



Mapa feito no Nestor Web Cartografer

Além disso, em cada ponto podem ser registradas anotações sobre o conteúdo do tópico abordado e sobre as relações com outros pontos do mapa.

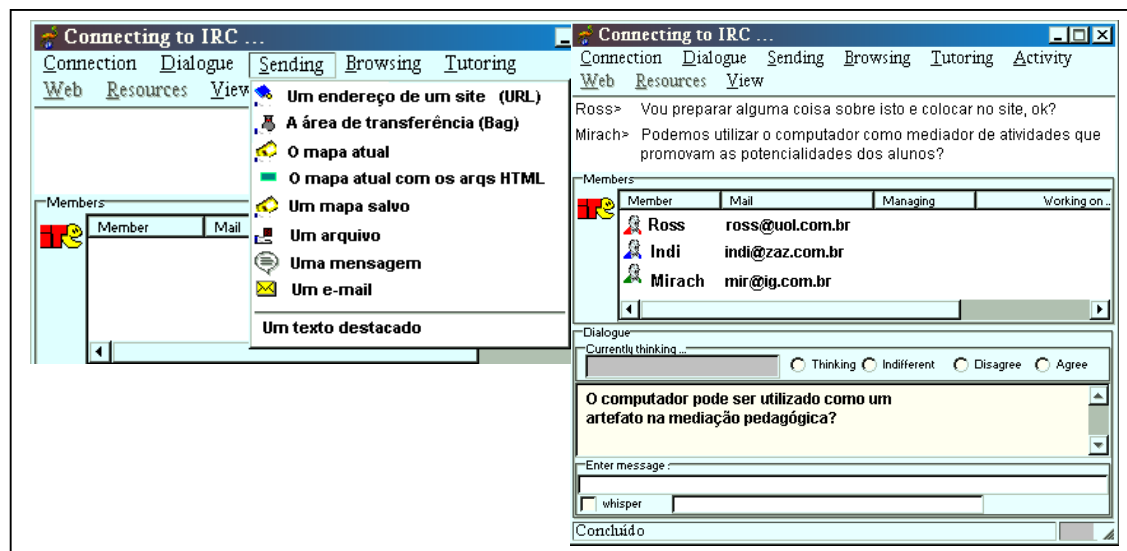
No segundo momento, podemos ver na representação gráfica do mapa, e nas anotações quais foram as articulações criadas pelo leitor com as informações que encontrou durante a navegação e com suas experiências ou seus conhecimentos prévios.

Todas as articulações e informações podem ser sintetizadas num documento criado pelo leitor, inclusive o próprio mapa de navegação pode ser inserido neste arquivo e também, publicado na Internet.

No terceiro momento, é possível identificar neste documento o que foi sintetizado pelo leitor-escritor, quais foram as interpretações, reflexões elaboradas neste processo, o que realmente ficou destas interconexões.

Todo o processo pode ser enriquecido com a troca de informações nos três momentos. No Nestor é possível enviar endereços, mapas, textos, arquivos, mensagens, e-mails, etc. Esta troca pode ser realizada tanto no modo assíncrono (por exemplo, através do correio eletrônico) como no modo síncrono (por exemplo durante o 'chat')

A aprendizagem colaborativa enriquece a construção do conhecimento, pois amplia o olhar, a visão, a percepção, a reflexão, a indagação de cada indivíduo. Assim, é possível trabalhar com o Nestor numa construção coletiva de um projeto coletivo, ou então, com uma rede coletiva de projetos individuais e, ou grupais.



Recursos Síncronos e Assíncronos do Software Nestor Web Cartographer

4- ENTRELAÇANDO TEORIA E PRÁTICA

A Oficina Nestor foi realizada a distância para vinte e cinco educadores e pesquisadores. Os participantes eram de vários lugares do Brasil (Bahia, Mato Grosso, São Paulo) e também, tivemos a presença de pessoas do Peru (Lima) e da África (Moçambique).

Esta atividade foi realizada no *Projeto Práxis - OEA Organização dos Estados Americanos para o Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para a Formação de Educadores*.

O objetivo principal da Oficina foi conhecer o software Nestor desenvolvendo um Mapa e um texto com um assunto de interesse do educador-pesquisador em dupla.

Para isto, foi desenvolvido durante o processo um ambiente de aprendizagem com o próprio software Nestor (<http://projeto.org.br/nestor>) na versão português e algumas telas em espanhol com interfaces desenvolvidas através de recursos gratuitos disponíveis na Internet como, por exemplo, ForumNow: <http://www.forumnow.com.br>
Yahhogrupos: <http://www.yahhogrupos.com.br>



Telas dos ambiente da Oficina a distância Nestor

O período de duração foi dois meses. Dezenove alunos participaram do processo, e dentre eles, quatorze concluíram as atividades.

Os temas escolhidos foram:

- EAD e Ensino Superior
- EAD e ferramentas não presenciais
- EAD e ambiente virtual de aprendizagem
- Currículo no Ciberespaço
- Mapas conceituais e ambientes de aprendizagem
- Produção de texto com auxílio do computador
- Contos infantis
- Projetos educacionais infantis e juvenis
- Informática e Arte na Educação: projetos
- Tecnologia para formação de professores
- Educação Ambiental e Cidadania
- Projetos de Química e Matemática / Criatividade
- Sociabilidade, movimentos sociais
- Recoleccion de informacion y generacion de nuevos productos informativos a distancia. Derechos Humanos.

Durante a Oficina ocorreram três fases para elaboração dos mapas:

- co-construção: troca e reunião de informações sobre o mapa;
- avaliação dos trabalhos e troca de comentários entre os grupos;
- auto-organização: os mapas e textos foram elaborados como um processo que emergiu da interação, do diálogo consensual argumentativo, das ações e reflexões sobre o assunto.

As dificuldades encontradas na Oficina:

- algumas duplas não conseguiram trocar informações por tempo escasso e os trabalhos foram concluídos por uma pessoa só;
- o período de realização da Oficina (final do ano) prejudicou devido ao acúmulo de atividades pessoais e profissionais dos educadores.

Sobre as produções da Oficina, dez mapas foram elaborados e sete trabalhos foram publicados no Portal do Centro virtual Interamericano de formação solidária de Educadores da OEA (<http://www.nied.unicamp.br/oea/>) e também, no *Community Web Cartographer* na França (<http://platypus.gate.ec-lyon.fr/groupware/community.htm>).

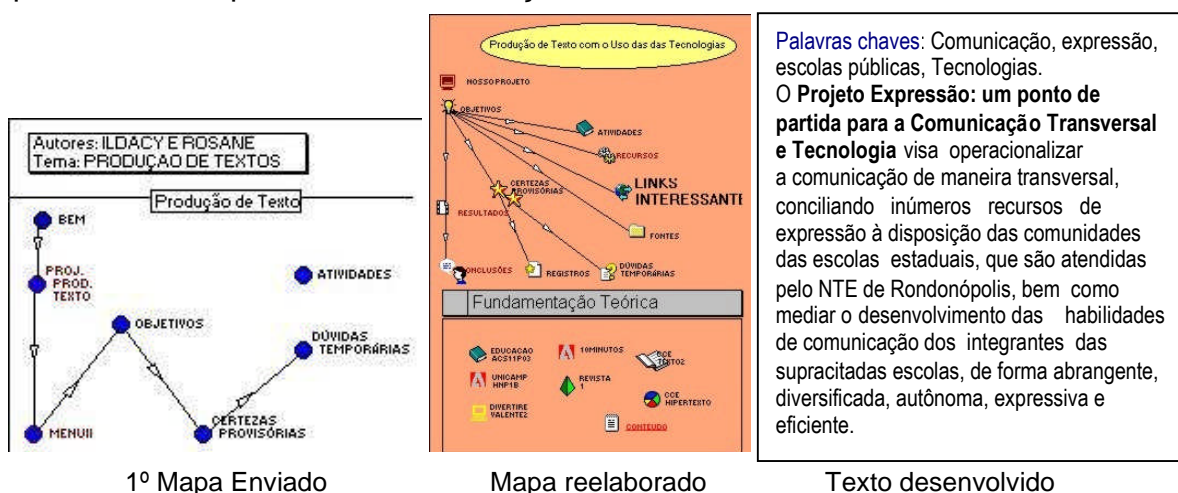
Durante as discussões sobre WebMaps, reunimos como pontos relevantes para a construção de mapas: definição do tema, dos objetivos, das intenções e do público interessado. E sobre as características importantes dos mapas construídos, destacamos: a clareza, a objetividade, a facilidade, a proximidade com tema e a praticidade.

Sobre ação e reflexão em relação à concepção e à utilização de mapas reunimos alguns pontos relevantes do fórum de discussão:

- "Mapa: representação de um conhecimento em sua totalidade ou ao menos almejado por um projeto, representação de um espaço físico ou de uma idéia, considerando-se suas abrangências." Carlos.
- "Representação gráfica, bem convincente, pois pode ir além da aparência e indicar as interligações possíveis com tudo que o circunscreve." Ildacy
- "Um esquema de símbolos que estão dispostos em algum lugar (não necessariamente só no papel) instrumentos ricos para simularmos e compormos realidades." Edméa
- "Transmissão de informações sobre um contexto, forma clara, descomplicada ." Rosane
- "Reunião e organização de informações para atingir o objetivo projetado." Angela
- "Proximidade com o objeto representado." Ricardo
- "Delimitação de um determinado elemento, de forma objetiva e minuciosa." Vera Elena.
- "Possibilidade de alcançar o objetivo de maneira rápida e eficaz!" Mônica
- "...de usá-lo da melhor forma possível." Vera Forbeck
- "...de se aprender com ele." Martha
- "Precisamos saber o porquê da construção de um mapa. A partir daí, os percursos, as relações e inter-relações ficam mesmo por conta de cada um." Ildacy
- "Ser objetivo e fácil para achar o que se quer." Josevânia

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre os trabalhos desenvolvidos percebemos que os mapas não só expressam a forma de organização das informações colhidas, como também pode facilitar o processo de elaboração do texto.



A interatividade e dialogicidade são essenciais para o aprimoramento dos mapas. Normalmente os mapas são melhor reelaborados depois que são navegados e comentados por outros participantes.

Após esta investigação percebemos que a utilização e a aplicação dos Web Map no planejamento e elaboração de atividades para Educação a distância são diversas:

- representação gráfica para facilitar a navegação;
- fonte inicial de consulta, uma bibliografia visual;
- mapa de um ambiente de aprendizagem;
- hipertexto visual e imagético com relações entre diversos signos;
- orientação do processo cognitivo do aprendiz;
- guia de informações relevantes para facilitar a construção do conhecimento;
- articulações tecidas e reorganizadas para facilitar a elaboração de textos.

"De nada valeria desenhar mapas se não houvesse viajantes para os percorrer." Santos

BIBLIOGRAFIA

- DODGE, M e KITCHEN, R. (2001). *Mapping cyberspace*. London: Routledge.
- _____. (2002). *Atlas of Cyberspace* <http://www.cybergeography.org>
- EKLUND J, SAWERS J e ZEILIGER R (1999). *NESTOR Navigator: A tool for the collaborative construction of knowledge through constructive navigation*. <http://ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/eklund2/>
In R. Debreceeny & A. Ellis (eds.) proceedings of Ausweb99, The Fifth Australian World Wide Web Conference. Southern Cross University Press, Lismore. p. 396-408.
- FREIRE, A. M. (org.) (2001). *A pedagogia da libertação em Paulo Freire*, São Paulo: Editora UNESP.
- FREIRE, P. (1967). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- LEVY, P. (1993). *P. As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática*. 4^a. ed. Rio de Janeiro: Editora 34.
- MACHADO, N. J. (2000). *Educação: Projetos e Valores*. São Paulo: Escrituras.
- _____. (1999). *Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. 3^a. ed. São Paulo: Cortez.
- MORAES, M. C. (2001). *Fundamentos e práticas em educação a distância*. Campinas: UNICAMP/NIED.
- _____. (1997). *O Paradigma Educacional Emergente*. Campinas: Papirus.
- NESTOR WEB CARTOGRAPHER
<http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nelson/nelson.htm>
- OKADA, A. (2002). *A construção coletiva do conhecimento como redes de significados em ambientes virtuais de aprendizagem*. Dissertação de mestrado PUC-SP
- SANTOS, B. S. (2000). *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez.
- WURMAN, R. (1991). *Ansiedade de informação: Como transformar informação em compreensão*. São Paulo: Cultura Editores Associados.